ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

3.407.2-162

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОРТАЛЫ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 35-150 кВ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ И СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ

ВЫПУСК 4

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЧЕРТЕЖИ КМ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2505/5

gost.e-ecolog.ru

Тираж 150
Сдано в печать 22.05.1989 Цена 3-96

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

3.407.2-162

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОРТАЛЫ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 35-150 кВ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ И СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ

ВЫПУСК 4

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ.
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

2505/5

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N 11 ОТ 11.07.88

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР — Е.И. БАРАНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Т.Г. КИРСАНОВА

© Оргэнергострой, 1988г

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-162.4	Содержание	2
3.407.2-162.4- ТО	Стальные элементы порталов ОРУ 35-150кВ. Техническое описание	3
3.407.2-162.4- Д1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	4
3.407.1-162.4- Д2	Ведомость расхода стали	5
3.407.2-162.4 1КМ	Траверса ТС-1	6
3.407.2-162.4 2КМ	Траверса ТС-2	7,8
3.407.2-162.4 3КМ	Траверса ТС-3	9
3.407.2-162.4 4КМ	Трассстойка ТС-4	10
3.407.2-162.4 5КМ	Молниеотвод ТС-5	11
3.407.2-162.4 5КМ	Элемент добарный ТС-6	12
3.407.2-162.4 7КМ	Стойка ТС-14	13
3.407.2-162.4 8КМ	Стойка ТС-15	14
3.407.2-162.4 9КМ	Стойка ТС-16, Элемент крепежный ТС-17	15
3.407.2-162.4 10КМ	Стойка ТС-18	16,17
3.407.2-162.4 11КМ	Траверса ТС-19	18
3.407.2-162.4 12КМ	Траверса ТС-20	19
3.407.2-162.4 13КМ	Трассстойка ТС-21	20
3.407.2-162.4 14КМ	Молниеотвод ТС-22	
3.407.2-162.4 15КМ	Раствер ТС-23	
3.407.2-162.4 16КМ	Элемент крепежный ТС-24	
3.407.2-162.4 17КМ	Элемент крепежный ТД-1	
3.407.2-162.4 18КМ	Плита опорная ТД-2	21
	Железобетонные фундаменты	
3.407.2-162.4- ТТО	Техническое описание	
3.407.2-162.4 1п.1	Фундамент ФТ34-250	22
3.407.2-162.4 2п.1	Фундамент ФТ34-102	23
3.407.2-162.4 1п.2	—	24
3.407.2-162.4 2п.2	—	
3.407.2-162.4 3	Изделие закладное МП-1	25
3.407.2-162.4 4	Изделие закладное М-1	
3.407.2-162.4 5	Изделие закладное МП-2	

Разраб.	Калинька		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сочак		6.07.88

3.407.2-162.4

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

1. Данный комплект содержит чертежи КМ стальных элементов портала ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 35-150 кВ.
2. Стальные элементы порталов разработаны для следующих условий применения:
   - 2.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха до минус 40°С включительно.
   - 2.2 Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке и заградителях принята равной С=20 мм.
   - 2.3 Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q=0{,}50$ кН/м^2 (50 кгс/м^2).
   - 2.4 Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.
3. Защита стальных элементов от коррозии должна выполняться на завод - изготовителе в виде лакокрасочного покрытия в соответствии с требованиями рабочих чертежей и наряд-заказа.
4. Материал лакокрасочного покрытия для защиты металлических элементов конструкций от коррозии должен быть определен требованиями СНиП 2.03.11-85 в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства
5. Материал стальных конструкций - прокатная углеродистая сталь обыкновенного качества с гарантией свариваемости. Марки стали элементов порталов в зависимости от расчетной температуры следует принимать по таблице 50 СНиП II-23-81 по 2 и 3 группе конструкций.
6. Болты применять из углеродистой стали, изготовленные по технологии 3 приложение 1 с дополнительными испытаниями по пунктам 1, 4 и 7 таблицы 10 по ГОСТ 1759-70*

   По конструкции и размерам должны применяться болты классов 4.6; 4.8; 5.8 из углеродистых сталей грубой, нормальной и повышенной точности исполнения 1 с крупным шагом резьбы по ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 7796-70*, ГОСТ 15589-70*, ГОСТ 15591-70* и ОСТ 34-13-021-77.
7. Сварку элементов производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Разраб.	Калинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сочак		6.07.88

3.407.2-162.4 ТО

Стальные элементы порталов ОРУ 35-150кВ Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Дубс

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиция прейскуранта № 01-09	№ п.п.	Марка конструкций	Масса конструкций, т по видам профилей стали												Количество шт.	Серия типовых конструкций
				Всего стали повышенной прочности	Балки и двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	Трубы	Прочие	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ТС-1			526			0,163		0,09	0,014						0,270		
ТС-2			526		0,09				0,041						0,132		
ТС-3			526			0,240		0,117	0,012						0,373		
ТС-4			526			0,043		0,025	0,019						0,088		
ТС-5			526				0,021		0,014						0,035		
ТС-6			526			0,016		0,002	0,004						0,022		
ТС-14			526			0,233		0,072	0,01						0,318		
ТС-15			526			0,295		0,094	0,01						0,403		
ТС-16			526			0,248		0,047	0,003						0,301		
ТС-17			526			0,028		0,006	0,007						0,041		
ТС-18			526			0,480			0,141						0,627		
ТС-19			526			0,378		0,139	0,012						0,529		
ТС-20			526			0,792		0,104	0,016						0,315		
ТС-21			526			0,074		0,032	0,016						0,123		
ТС-22			526			0,079			0,013				0,013		0,106		
ТС-23			526			0,188			0,01						0,200		
ТС-24			526				0,005		0,007						0,012		
ТД-1			526						0,159						0,161		
ТД-2			526						0,021						0,021		

Разраб.	Калинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанов		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сачнок		6.07.88

3.407.2-162.4- Д1

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Северо-Западное отделение Ленинград)

Формат А3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение размер профиля, мм	№№ пп	Код: марки металла	Код: вида профиля	Код: размеры профиля	К-во штук	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т: ТС-1	ТС-2	ТС-3	ТС-4	ТС-5	ТС-6	ТС-14	ТС-15	ТС-16	ТС-17	ТС-18	ТС-19	ТС-20	ТС-21	ТС-22	ТС-23	ТС-24	ТД1	ТД2	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) т: I	II	III	IV	Запасная ВЧ
									Код элемента конструкций																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9																									
Швеллер	ВСт3 пс6-1	[12							0,090																								
ГОСТ 8240-72*	ТУ14-1-3023-80																																
	Итого								0,090																								
Равнополочный уголок	ВСт3 пс6-1	L 35×4							0,090		0,117	0,025		0,002	0,072	0,094	0,047	0,006		0,139	0,104	0,032											
ГОСТ 8509-86	ТУ14-1-3023-80	L 50×5										0,043							0,112			0,074											
		L 56×5							0,163		0,062			0,016					0,04	0,058	0,192												
		L 63×5									0,178																						
		L 70×6													0,012	0,012			0,111														
		L 75×6																		0,315													
		L 90×7													0,221	0,283			0,215														
		L 125×8															0,248	0,028															
		L 160×10																						0,188									
	Итого								0,253		0,357	0,068	—	0,018	0,305	0,389	0,295	0,034	0,478	0,512	0,296	0,106		0,188									
Листовая сталь	ВСт3 пс6-1	– δ=6							0,070	0,023	0,010	0,005	0,014	0,004	0,007	0,007				0,01	0,014	0,005	0,013										
ГОСТ 19903-74*	ТУ14-1-3023-80	– δ=8							0,004	0,005	0,002	0,013			0,001	0,001		0,007	0,075	0,002	0,002	0,011		0,01	0,007								
		– δ=10								0,013					0,002	0,002																	
		– δ=12																															
		– δ=20																								0,044	0,008						
	09Г2С-12	– δ=25																	0,066														
	ГОСТ 19282-73																									0,115	0,013						
	Итого								0,014	0,041	0,012	0,018	0,014	0,004	0,01	0,01	0,003	0,007	0,141	0,012	0,016	0,016	0,013	0,01	0,007	0,159	0,021						
Круг	Ст3пс6	• Ф24											0,014																				
ГОСТ 2590-71*	ГОСТ 380-71*	• Ф30											0,021																				
		• Ф40																							0,005								
		• Ф56																					0,018										
																							0,001										
	Итого												0,021										0,019		0,005							
Труба	Ст20	тр54×5																					0,016										
ГОСТ 8732-78*	ГОСТ 8731-74*	тр73×8																					0,057										
	Итого																						0,073										

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач отд	Раменский		6.07.88
Н.контр	Сачук		6.07.88

3.407.2-162.4 ВЗ

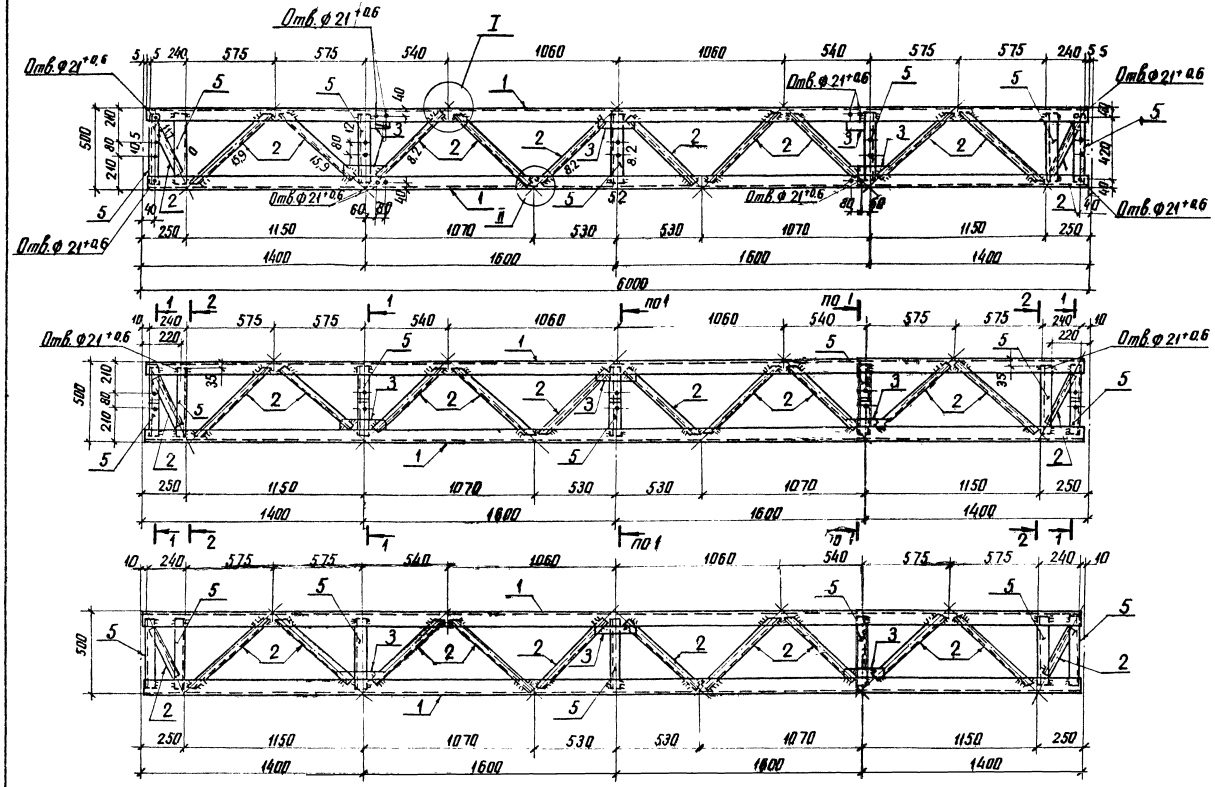
Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

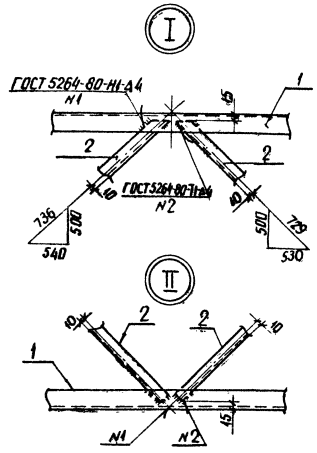
Копировал Ауб-

Формат А4

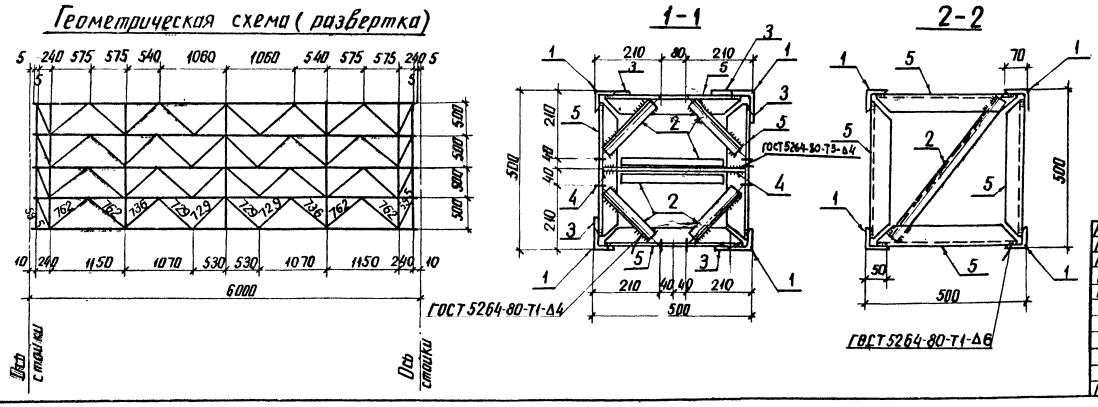


Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН,м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-1		1	∟ 56×5		52,0		2	8Ст3пс6-1	
		2	∟ 35×4		15,9		2	8Ст3пс6-1	
		3	— δ=6				2	8Ст3пс6-1	
		4	— δ=8				2	8Ст3пс6-1	
		5	∟ 56×5		12,0		2	8Ст3пс6-1	



Все отверстия ф 17мм, кроме оговоренных



Разраб.	Колинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 1 КМ

Траверса ТС-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	270	1:20

Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

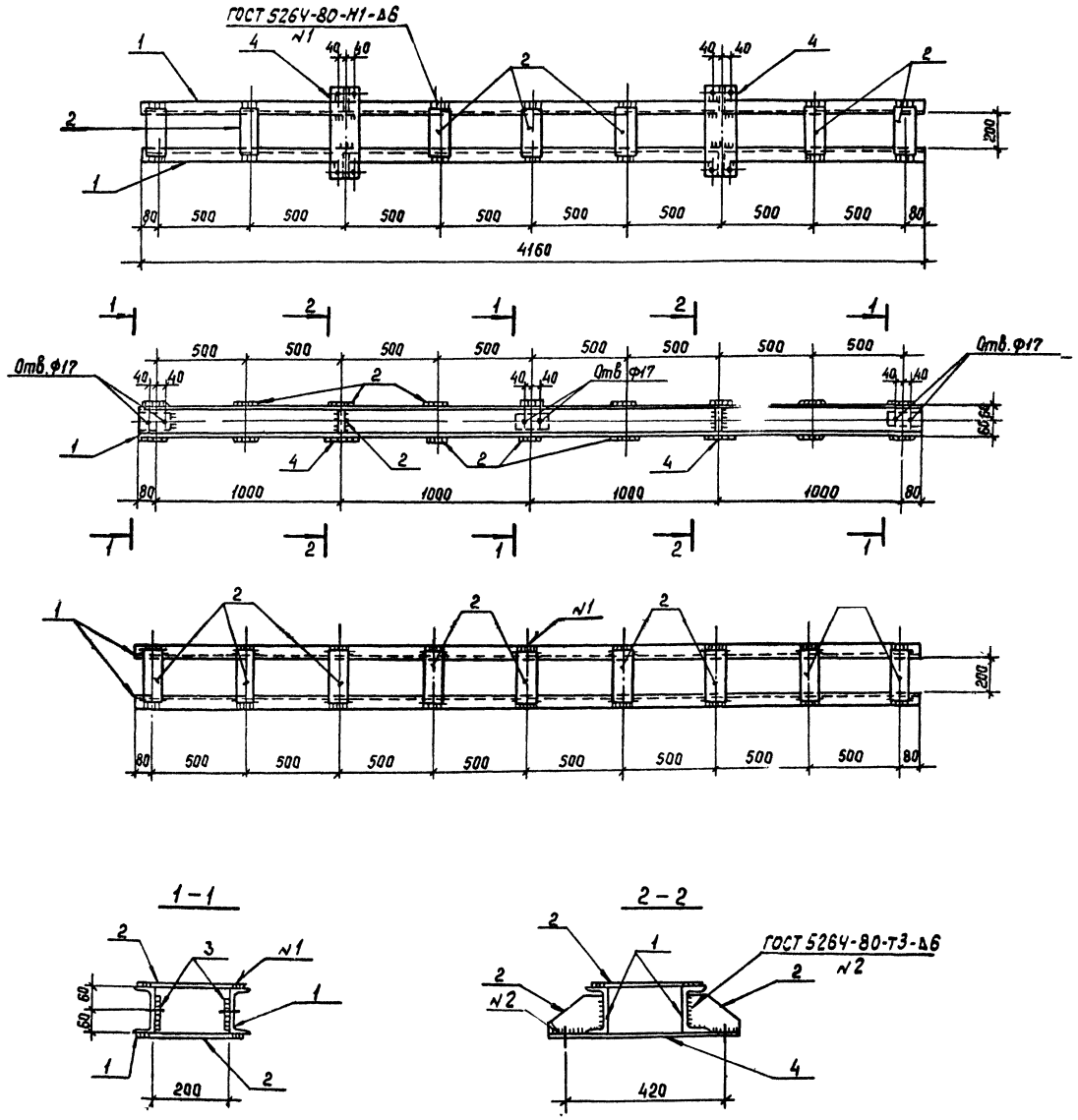
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир Аня

формат А2

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1 кН·м	N_1 кН	Q_1 кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-2		1	[12	6,2			2	ВСт3пс6-1	
		2	– δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		3	– δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		4	– δ=10				2	ВСт3пс6-1	



Все отверстия Ф21 $^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

Разраб	Колинька		6.07.88
Провер	Стирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Раменский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 2км

Траверса ТС-2

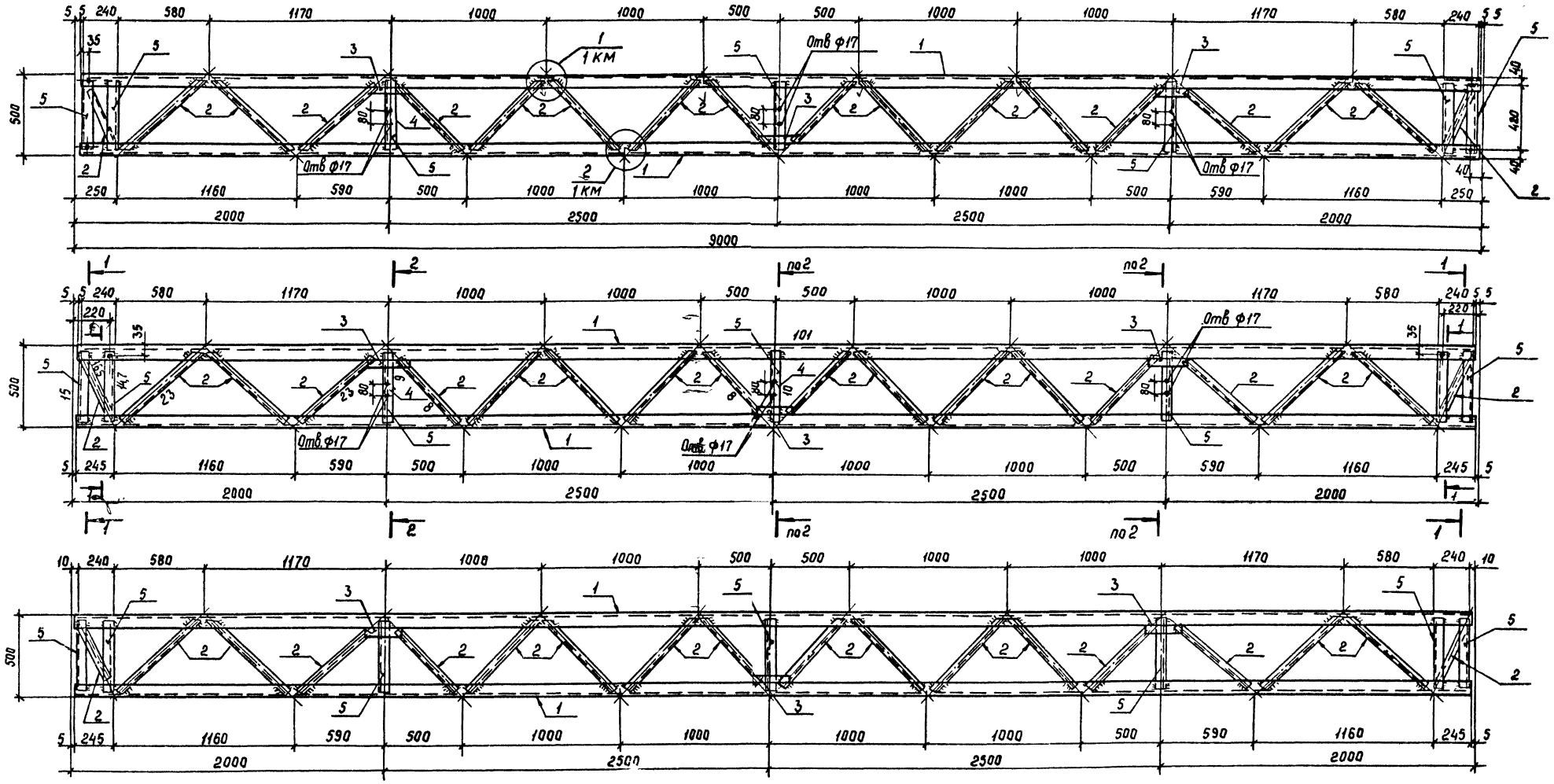
Стадия	Масса	Масштаб
Р	132	1:20
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир Cor1

Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



Разраб	Колинько		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 ЭКМ

Траверса ТС-3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	373	1:20

Лист 1 Листов 2

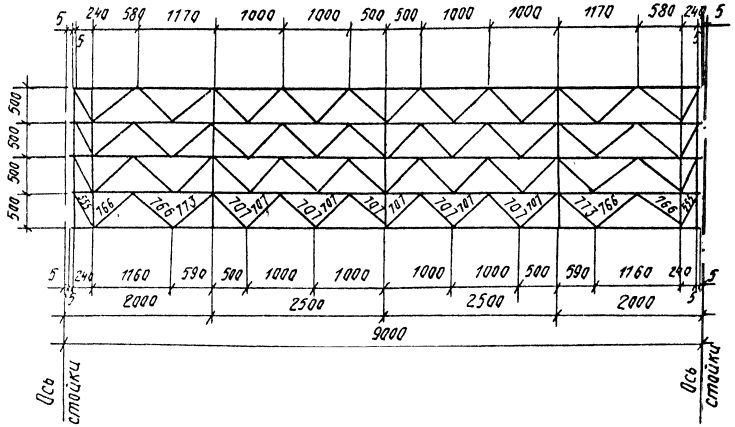
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Геометрическая схема

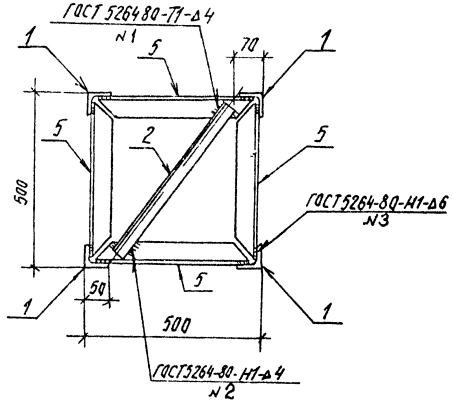
(развертка)



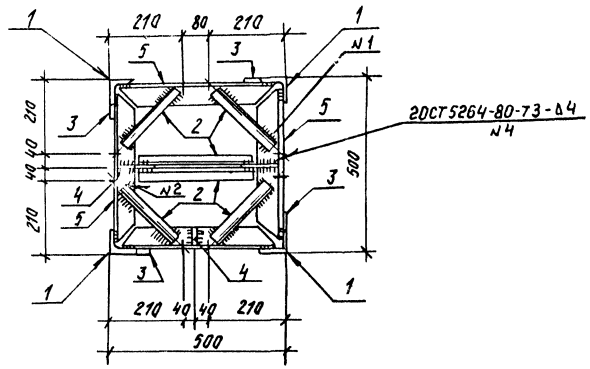
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кНм	N, кН	Q, кН			
ТС-3		1	∟ 63х5		101,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35х4		23,0		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		5	∟ 56х5		15,0		2	ВСт3пс6-1	

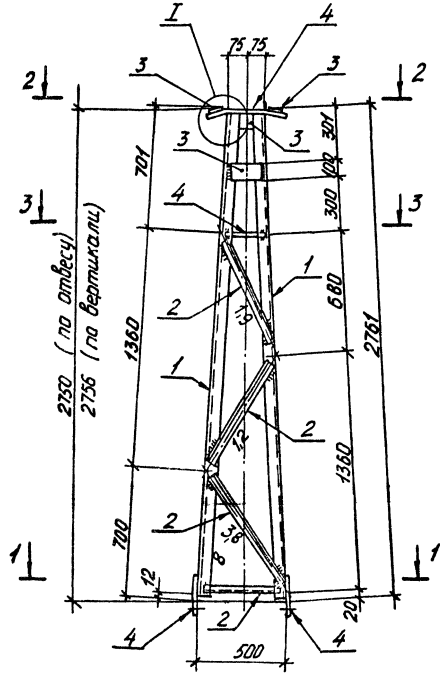
1-1

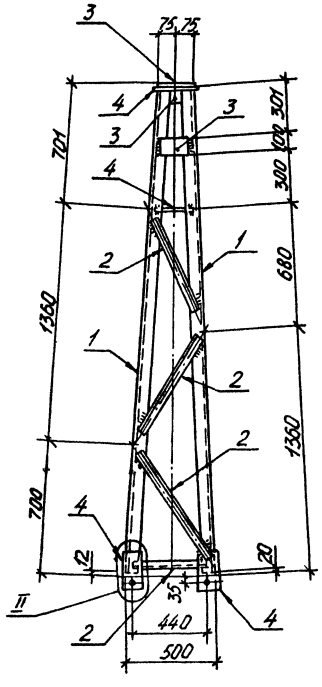


2-2

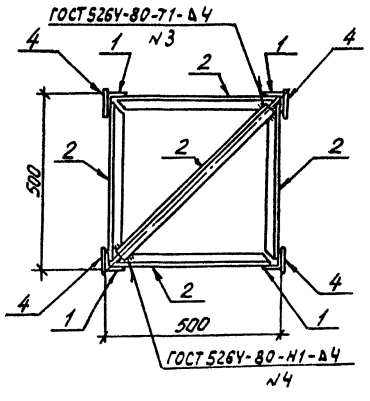


Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

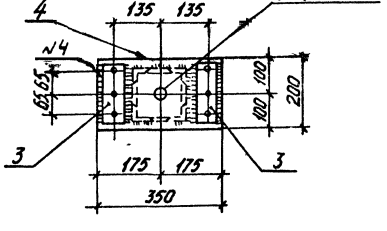




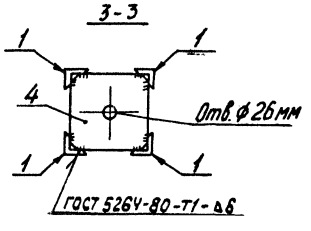
1-1



2 2



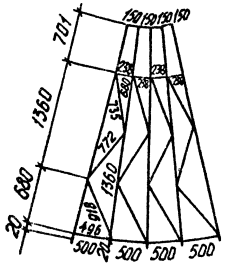
3-3

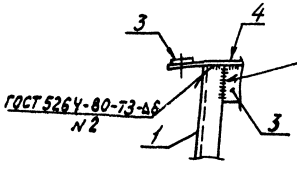


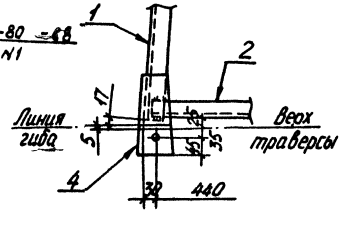
Все отверстия ⌀ $21^{+0,6}$мм, кроме оговоренных.

Геометрическая схема

(развертка)







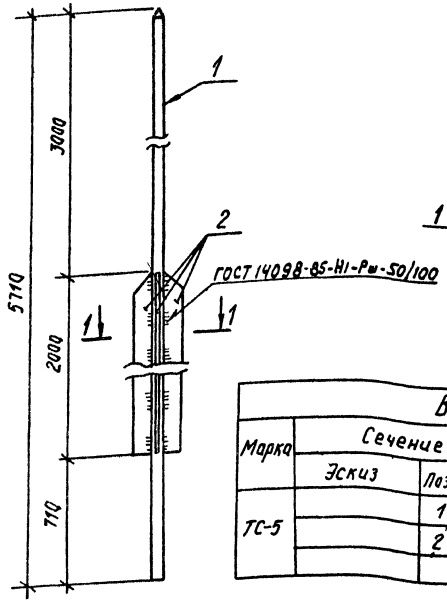
Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-4		1	∟ 50×5		8,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4		1,9		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	

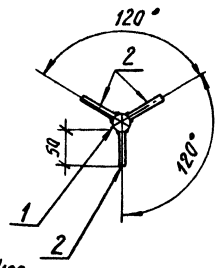
Разраб.	Колинько		8.07.88	3.407.2-162.4 4км			
Пров	Смирнова		6.07.88				
Рук гр	Кулешова		6.07.88	Тросостойка ТС-4	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Кирсанова		6.07.88		Р	88	1:20
Нач. отд	Роменский		8.07.88		Лист	Листов 1	
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Н.контр	Сацюк		6.07.88				

Копировал: Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1 – 1





Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа канст.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН·м	N, кН	Q, кН			
ТС-5		1	∘ Ф24	0,62			2	ВСтЗпс6	
		2	— δ=6				2	ВСтЗпс6-1	

Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Соцюк		6.07.88

3.407.2-162.4 5КМ

Молниеотвод ТС-5

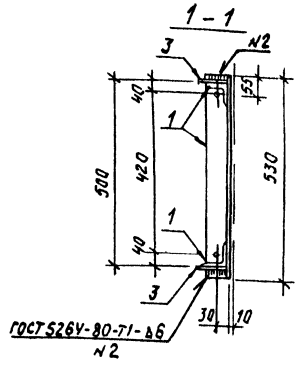
Стадия	Масса	Масштаб
Р	35	1:20
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир Дуб.

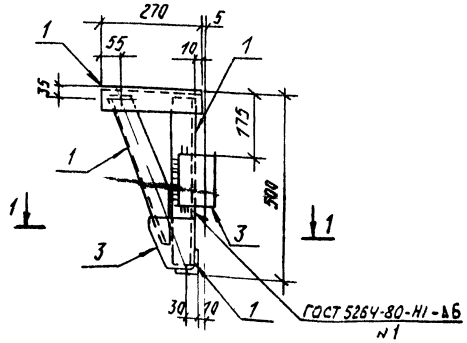
Формат А3

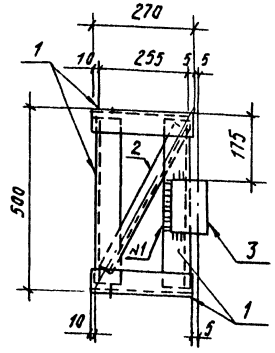
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа канст.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН·м	N, кН	Q, кН			
ТС-6		1	∟ 56×5		15,7		2	ВСтЗпс6-1	
		2	∟ 35×4				2	ВСтЗпс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСтЗпс6-1	





Все отверстия Ф21+0,5 мм.

Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Соцюк		6.07.88

3.407.2-162.4 6КМ

Элемент заборный ТС-6

Стадия	Масса	Масштаб
Р	22	1:10
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

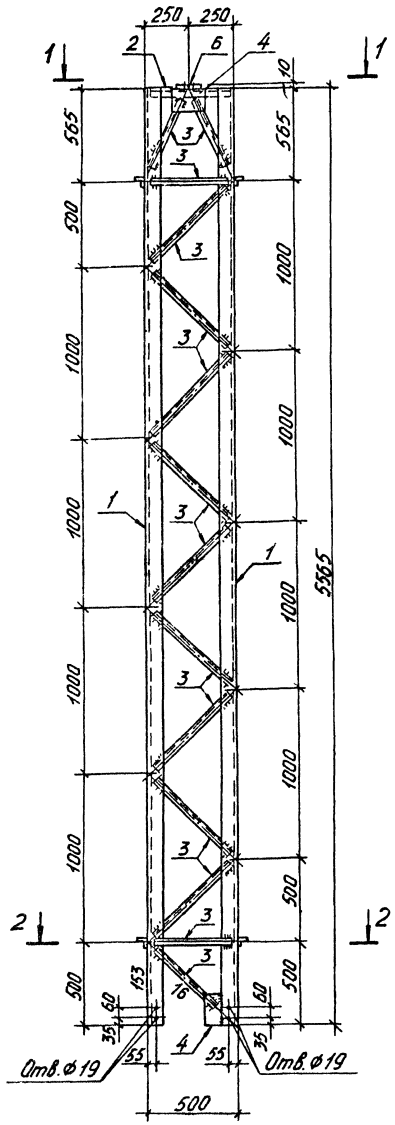
Копировал Липских

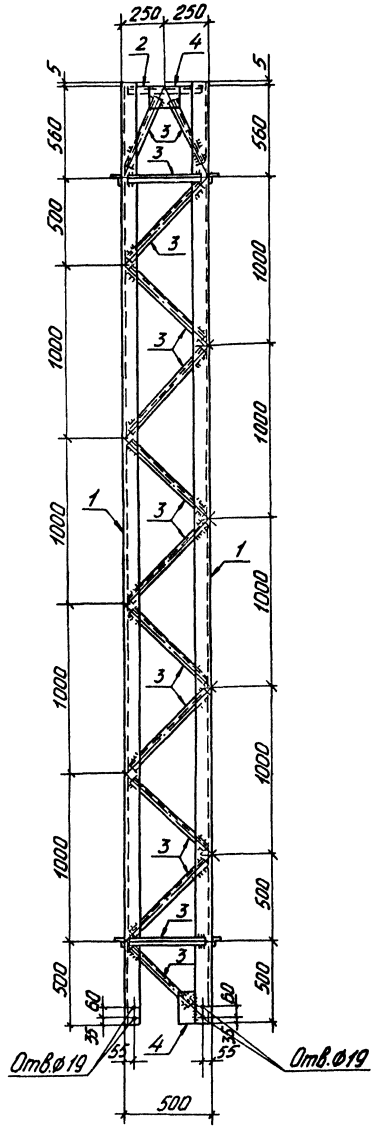
Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

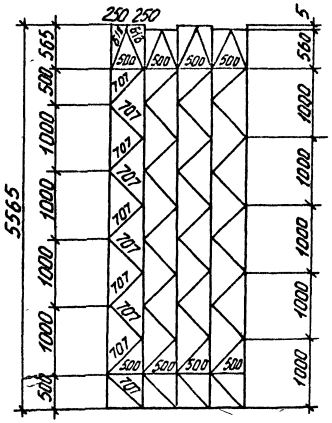
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН·м	N, кН	Q, кН	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ТС-14		1	∟ 90×7		163,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 70×6				2	ВСт3пс6-1	
		3	∟ 35×4		16,0		2	ВСт3пс6-1	
		4	– δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		5	– δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		6	– δ=10				2	ВСт3пс6-1	

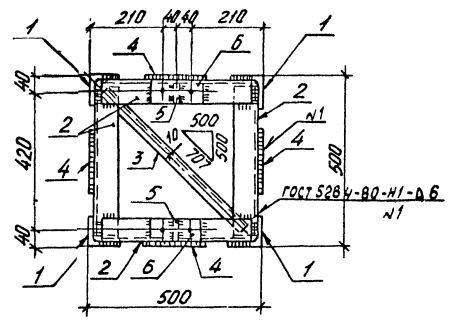




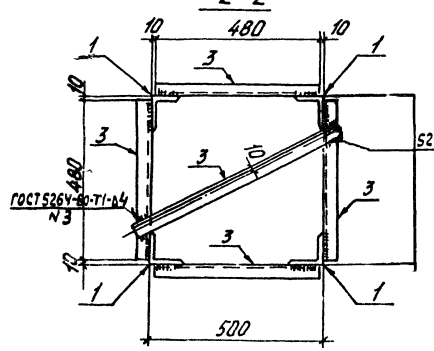
Геометрическая схема (развертка)



1-1



2-2



Все отверстия Ф21$^{+0,6}$мм, кроме оговоренных.

Разраб.	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

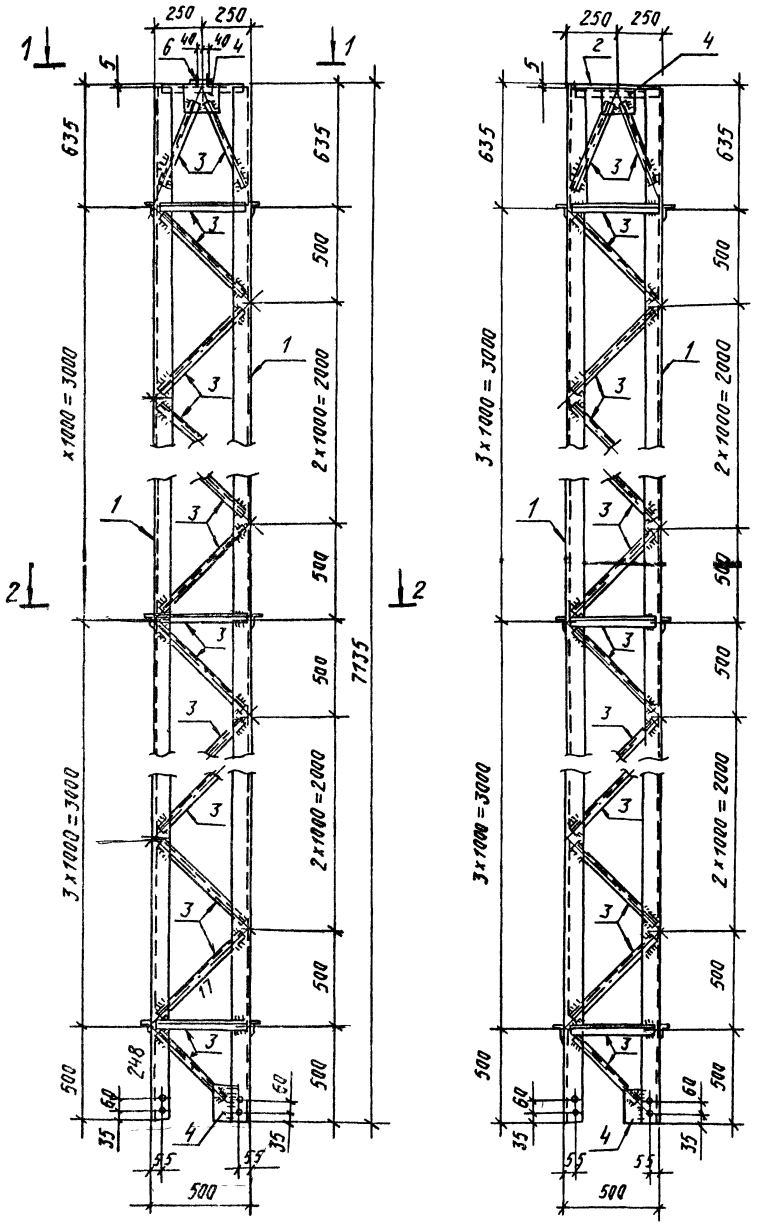
3.407.2-162.4 7км

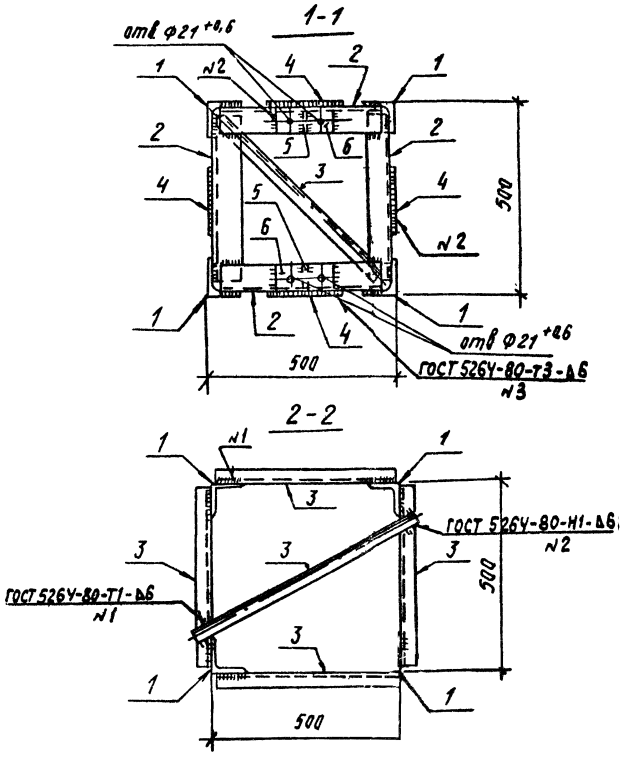
Стойка ТС-14

Стадия	масса	Масштаб
Р	318	1:20
Лист	Листов 1	

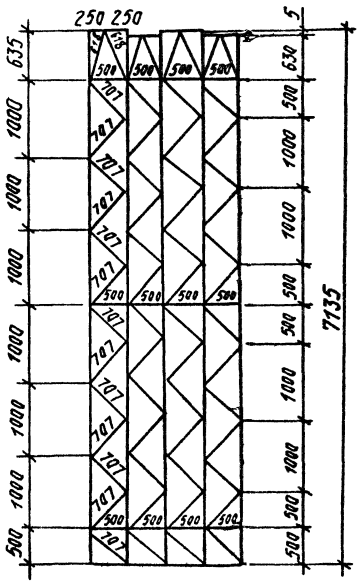
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (северо-западное отделение, Ленинград)

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№





Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Поз	Сечение: Состав	Опорные усилия: M, кН·м	Опорные усилия: N, кН	Опорные усилия: Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-15		1	∟ 90×7		248,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 70×6				2	ВСт3пс6-1	
		3	∟ 35×4		17,0		2	ВСт3пс6-1	
		4	– δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		5	– δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		6	– δ=10				2	ВСт3пс6-1	

Все отверстия Ф 19мм

Разраб.	Колинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд.	Роменский		6.07.88
Н контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 8км

Стойка ТС-15

Стадия	Масса	Масштаб
Р	403	1:20

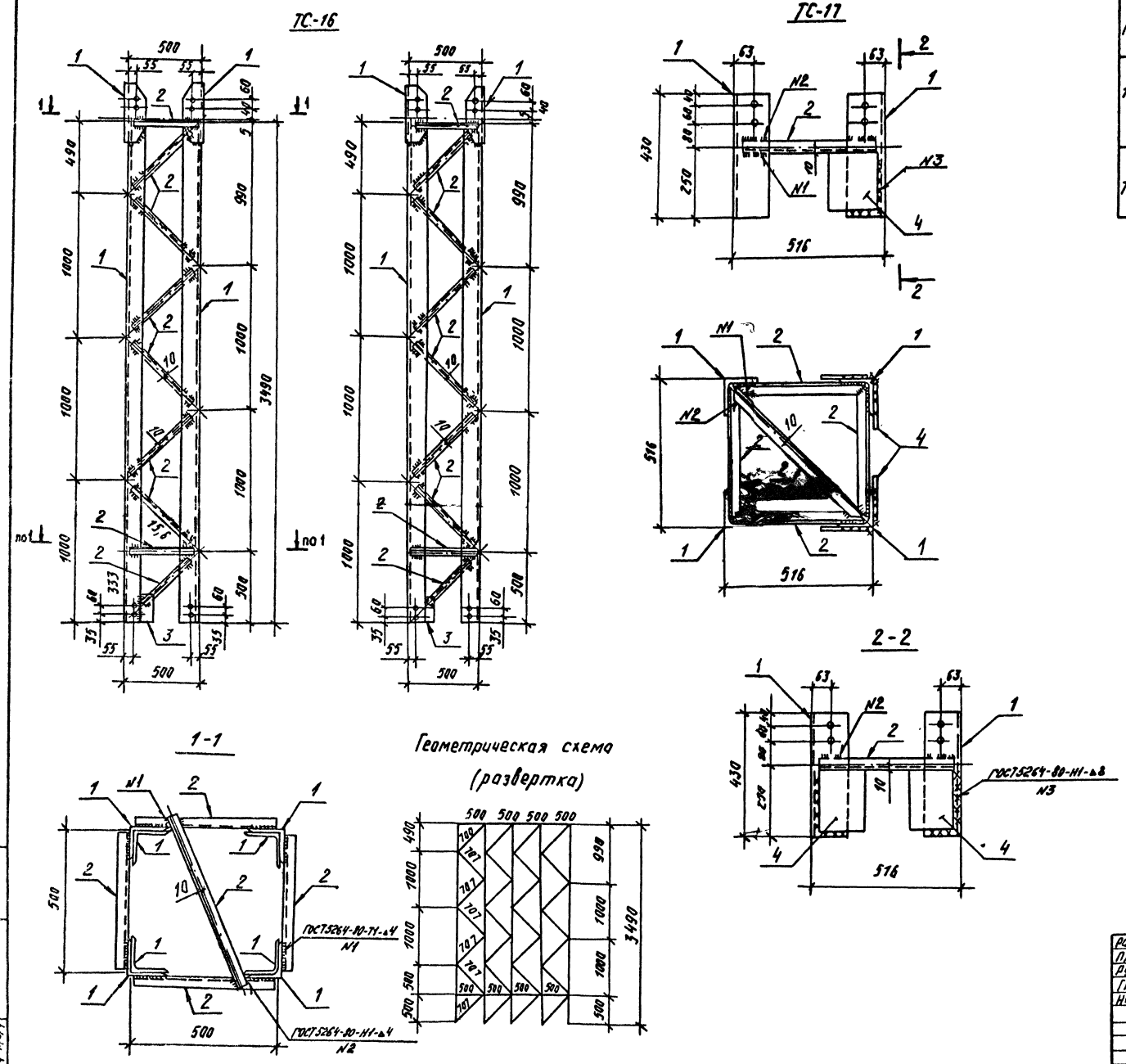
Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам инв №

Копировал Дуд-

Формат А2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M, кН·м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-16		1	∟ 125×8		333,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4		15,6		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
ТС-17		1	∟ 125×8				2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	

Марка	Масса кг
ТС-16	301
ТС-17	41

Разраб.	Колинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 9км

Стойка ТС-16, элемент крепежный ТС-17

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20

Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

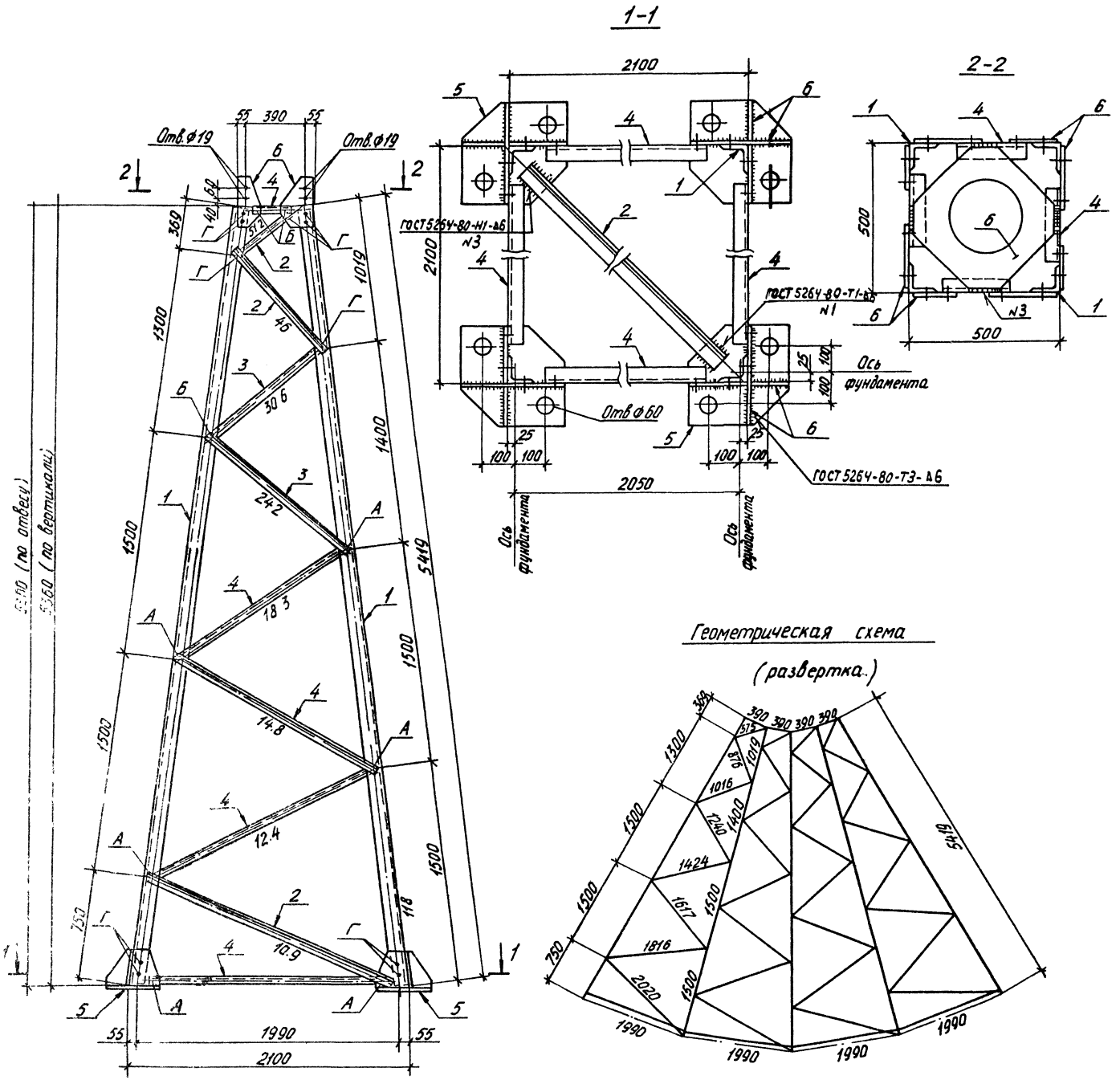
Копировал: Ан

Формат А2

Инв. № подл. 13074 ТМ-74 | Подпись и дата | Взамен инв. №

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1, кН·м	N_1, кН	Q_1, кН	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ТС-18		1	∟ 90×7		118.0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 70×6		51.2		2	ВСт3пс6-1	
		3	∟ 56×5		30.6		2	ВСт3пс6-1	
		4	∟ 50×5		18.3		2	ВСт3пс6-1	
		5	— δ=20				2	ВСт3пс6-1	
		6	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		А	Болт М16						
		Б	Болт М20						
		Г	Болт М24						



Разраб	Калинько		6.07.88	3.407.2-162.4 10км
Пров	Смирнова		6.07.88	
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88	
ГИП	Кирсанова		6.07.88	Стойка ТС-18
Нач. отд	Доменский		6.07.88	
Н. контр	Сацюк		6.07.88	

Стадия	Масса	Масштаб
Р	627	1:20
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

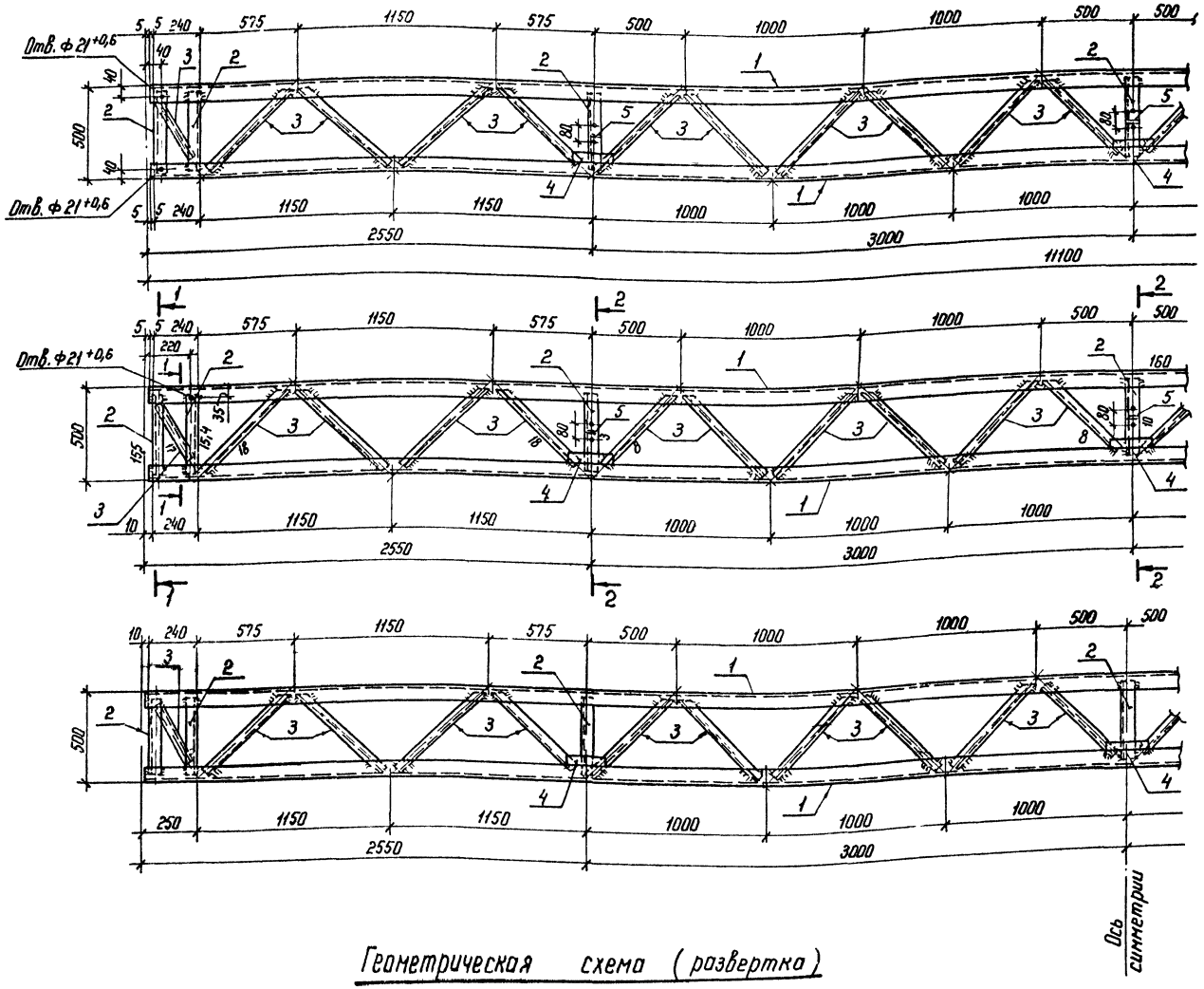
Копир

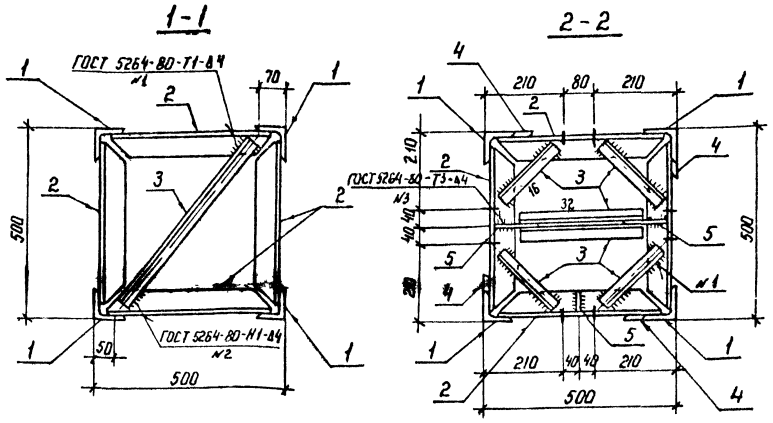
Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ведомость элементов

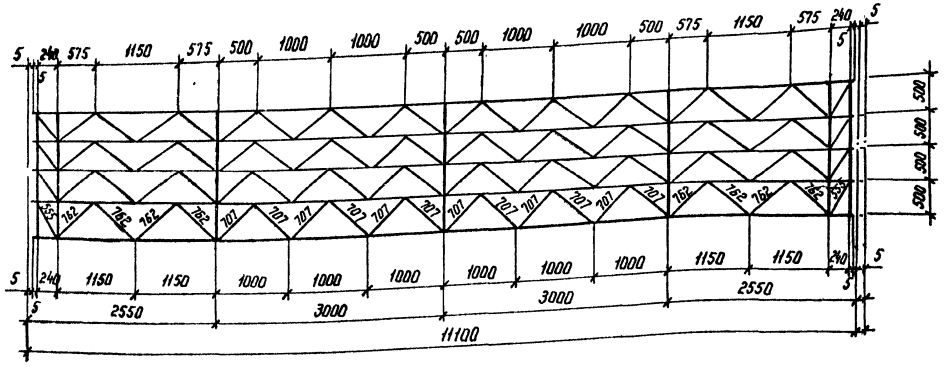
Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН,м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-19		1	∟ 75×6		160,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 56×5		17,0		2	ВСт3пс6-1	
		3	∟ 35×4		19,0		2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		5	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	





Все отверстия Ф 17 мм, кроме оговоренных

Геометрическая схема (развертка)



Разраб.	Колинько		6.07.88
Провер.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Раменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 11КМ

Траверса ТС-19

Стадия	Масса	Масштаб
Р	529	1:20

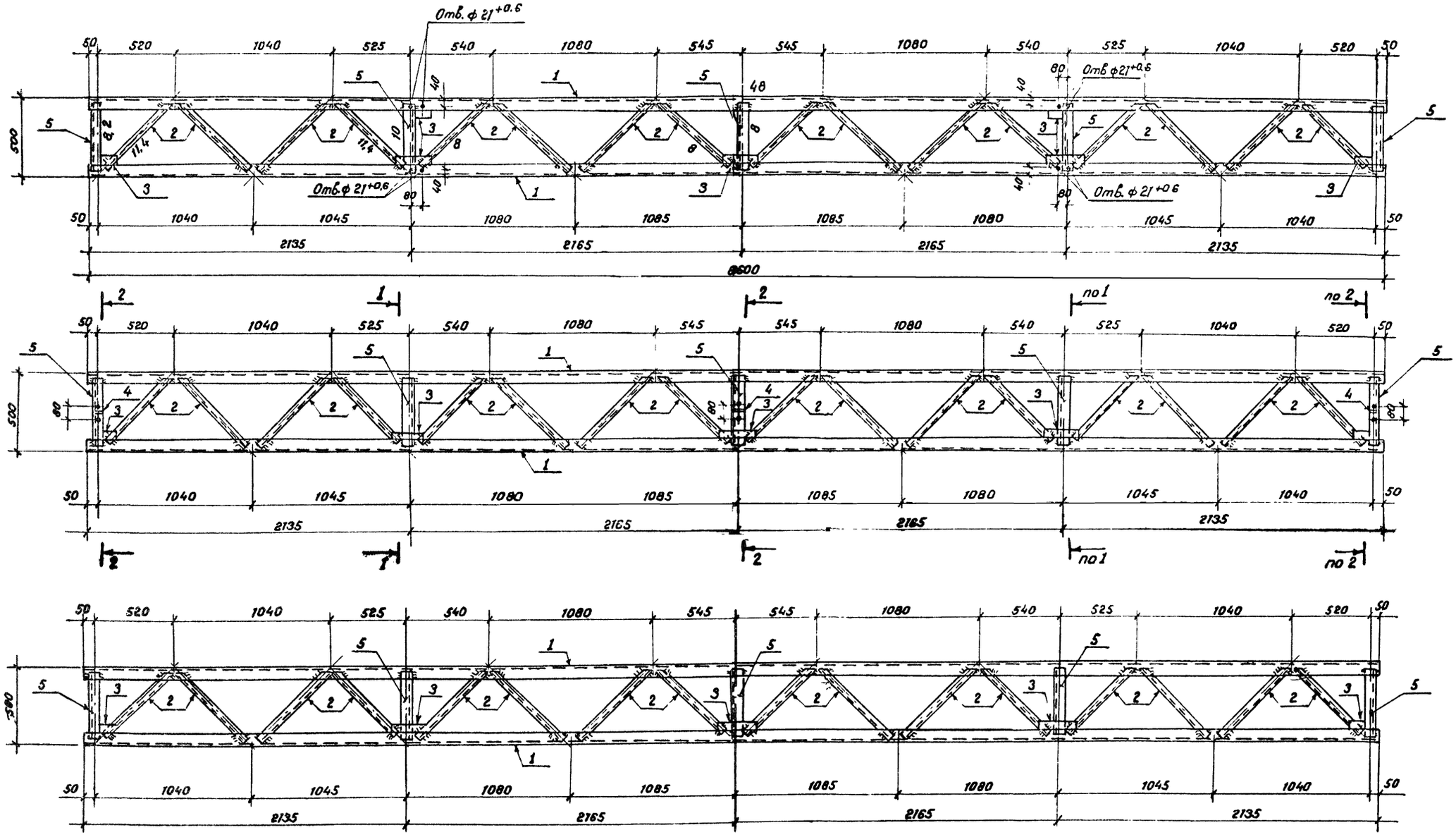
Листы | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Копир Ибп

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Разраб	Калинько		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач отд.	Романенко		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 12 КМ

Траверса ТС-20

Стадия	Масса	Масштаб
Р	315	1:20

Лист 1 | Листов 2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

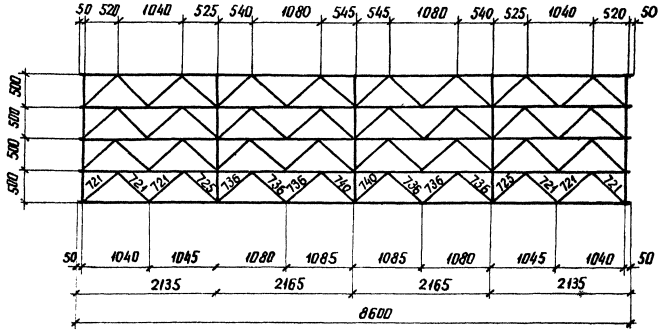
Копир

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Геометрическая схема

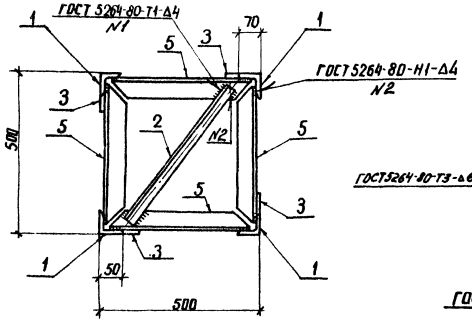
(развертка)



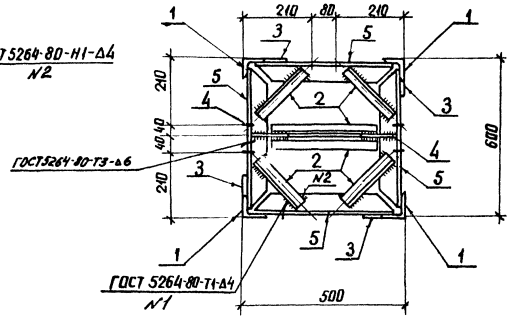
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН·м	N, кН	Q, кН			
ТС-20		1	∟ 56×5		48.0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4		11.4		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		5	∟ 56×5		9.0		2	ВСт3пс6-1	

1-1

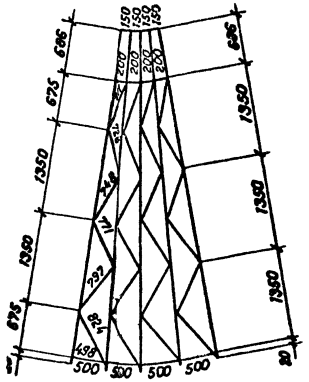


2-2



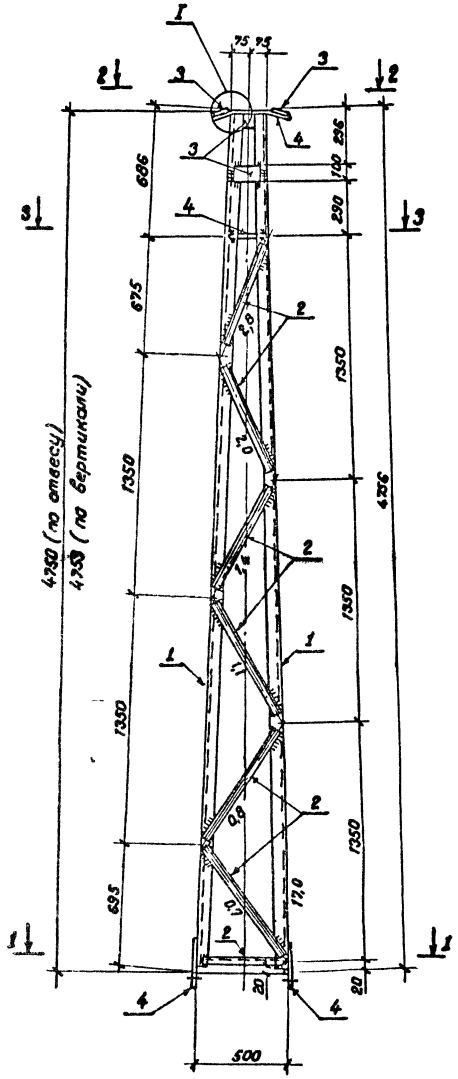
Все отверстия ф17мм, кроме оговоренных.

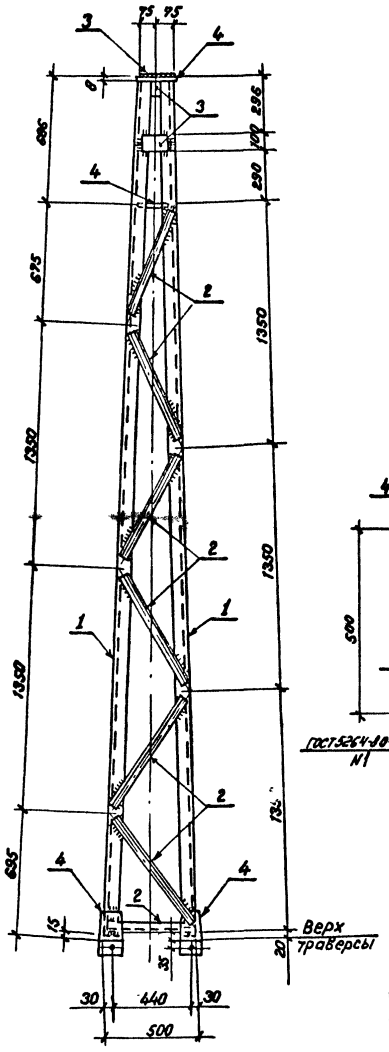
Геометрическая схема
(развертка)

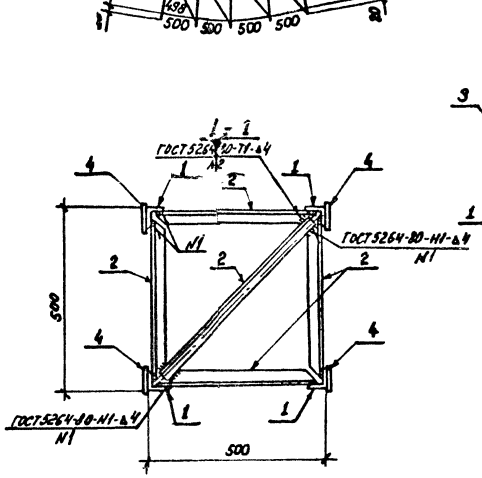


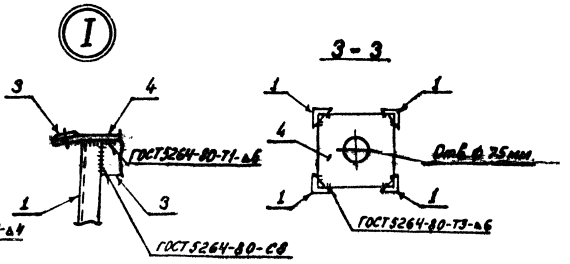
Ведомость элементов

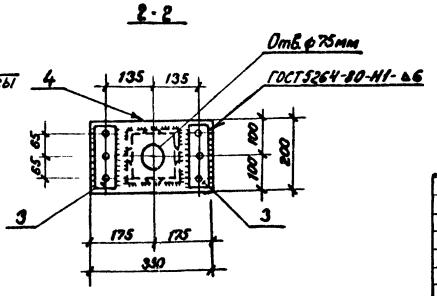
Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1, кН.м	N_1, кН	Q_1, кН	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ТС-21		1	∟ 50×5		17.0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4		2.8		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	











Все отверстия ϕ 21 $^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных.

Разраб	Калинько		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач.отд	Романский		6.07.88
Н.контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 13 мм

Тросостойка ТС-21

Стадия	Масса	Масштаб
Р	123	1:20
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

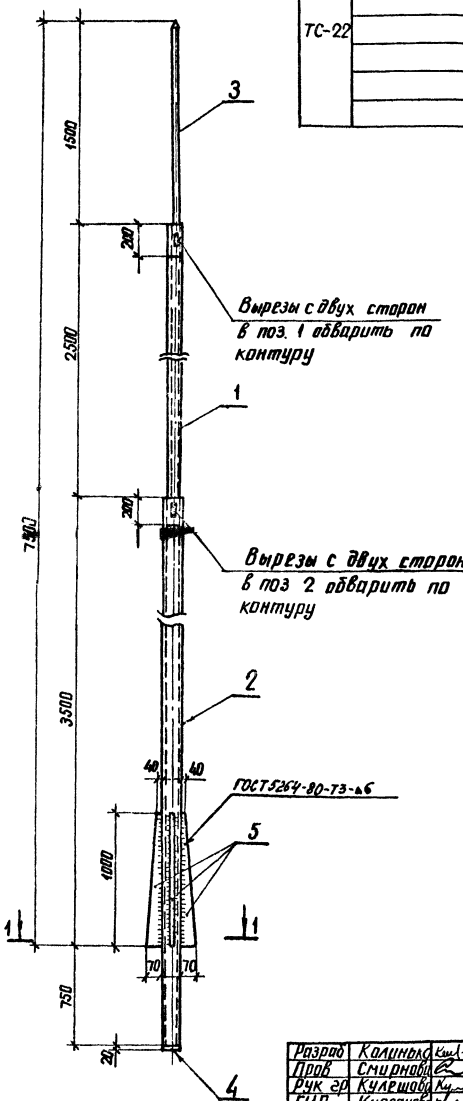
Копир

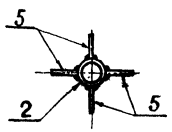
Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13074-ТМ-ТУ

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-22		1	ТР 54×5	0.73			2	Ст 20	
		2	ТР. 73×8	1.8			2	Ст 20	
		3	• ф 40	0.07			2	ВСт3пс6	
		4	• ф 56				2	ВСт3пс6	
		5	—δ=6				2	ВСт3пс6-1	





Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук. гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд	Роменский		6.07.88
Н. контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 14 КМ

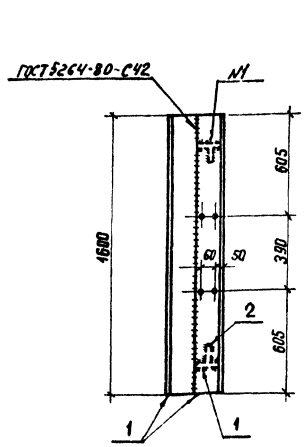
Молниеотвод ТС-22

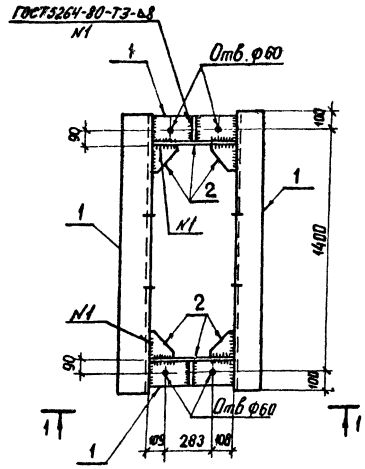
Стадия	Масса	Масштаб
Р	103	1:20
Лист	Листов 1	

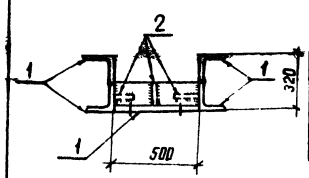
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир. Аня

формат А3







Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M, кН м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-23		1	L 160×10	106.0			2	ВСт3пс6-1	
		2	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	

Все отверстия ф 19 мм, кроме оговоренных

Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук. гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд	Роменский		6.07.88
Н. контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 15КМ

Ростверк ТС 23

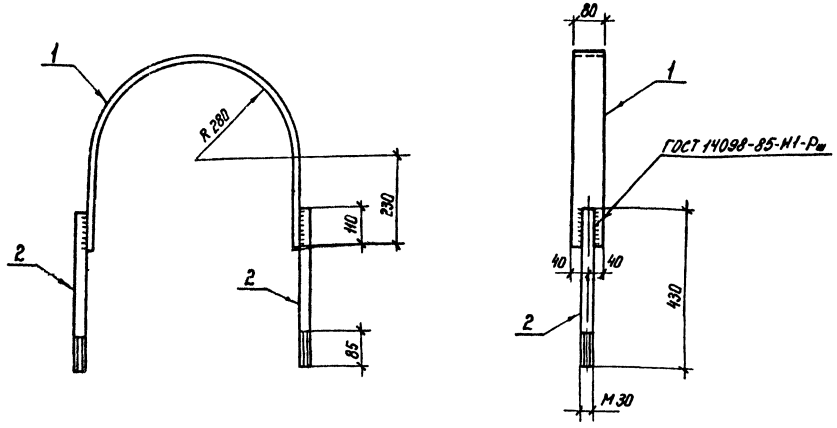
Стадия	Масса	Масштаб
Р	200	1:20
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир Аня

формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M кН·м	N кН	Q кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-24		1	δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		2	• Ф30				2	ВСт3пс6	

Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук. гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд	Роменский		6.07.88
Н.контр	Сацюк		6.07.88

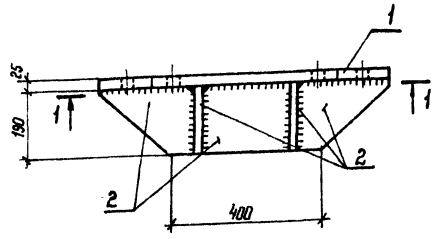
3.407.2-162.4 16КМ

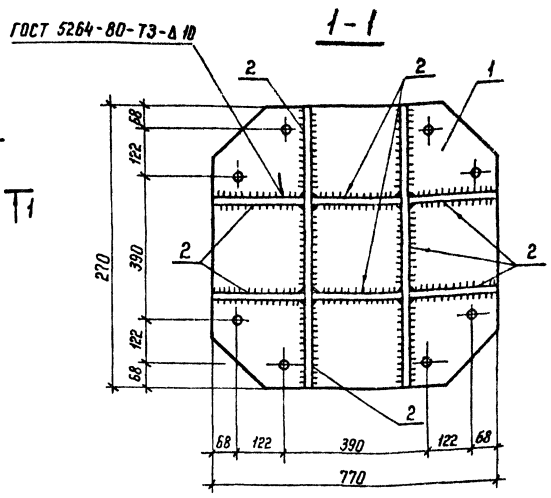
Элемент крепежный ТС-24

Стадия	Масса	Масштаб
Р	12	1:10
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№





Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M кН·м	N кН	Q кН	Группа констр	Марка металла	Примечание
ТД-1		1	— δ=25				2	09Г2С-12	
		2	— δ=12				2	ВСт3пс6-1	

Все отверстия Ф 33 мм

Разраб	Колинько		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н.контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 17КМ

Крепежный элемент ТД-1

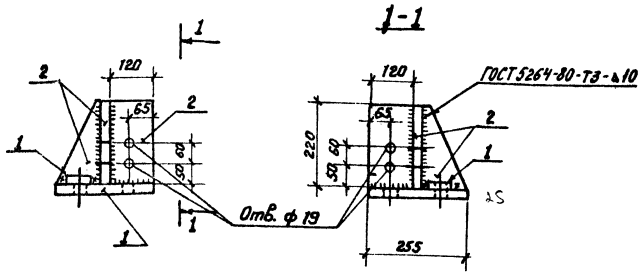
Стадия	Масса	Масштаб
Р	161	1:10
Лист	Листов 1	

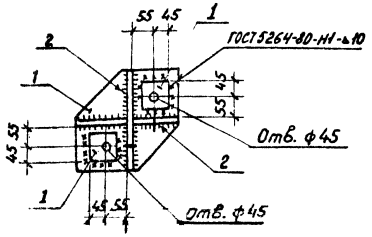
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо Западное отделение
Ленинград

Копир Ната

Формат А2

ТД-2





Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конструк.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M кН.м	N кН	Q кН			
ТД-2		1	-δ=25				2	09Г2С-12	
		2	-δ=12				2	ВСт3пс6-1	

Разраб.	Колинько		6.07.88
Провер.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 18км

Плита опорная ТД-2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	21	
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1. Данный выпуск содержит чертежи железобетонных фундаментов для унифицированных порталов ошиновки ОРУ 35-150 кВ и для установки трансформаторов.
2. Номенклатура содержит 2 вида фундаментов длиной 3400 мм цилиндрических трубчатых: внутренний диаметр ф 450 мм, наружный ф 620 мм.
3. Трубчатые фундаменты предназначены для эксплуатации в слабоагрессивных средах в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше.
4. Маркировка фундаментов принята в соответствии с требованиями ГОСТ 23009-78: марка состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами. Первая группа содержит обозначение типа и длину в дм.

ФТ - фундамент трубчатый.

Вторая группа - расчетный изгибающий момент в килоньютонах-метрах.
Третья группа - проектная марка бетона по морозостойкости, вид цемента и марка бетона по водонепроницаемости.
Вид цемента указывается только для сульфатостойкого и обозначается буквой „С" после проектной марки бетона.
Пример: ФТ 34-250-200 С6.
Фундамент трубчатый длиной 3400 мм, расчетный изгибающий момент 250 кН·м, марка бетона по морозостойкости - F200 на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости W6.
5. Бетон для фундаментов В 15.
6. Армирование фундаментов выполнено из горячекатаной арматуры периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82 марки 35ГС.
7. Поперечная арматура (спираль) выполнена из обыкновенной арматурной гладкой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-80.
8. Хомуты выполнены из гладкой горячекатаной арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82.
9. Фундаменты запроектированы и рассчитаны в соответствии с СНиП 2.03.01-84.
10. Железобетонные цельные полые фундаменты круглого сечения с ненапрягаемой арматурой должны удовлетворять требованиям ГОСТ 19804.0-78 и 19804.5-83.

Разраб.	Колинько		6.07.88
Провер.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 1ТО

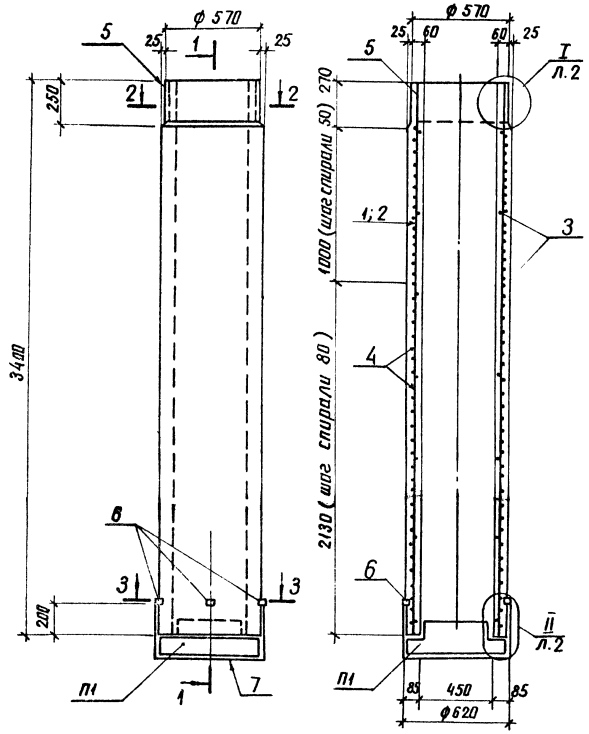
Железобетонные фундаменты. Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

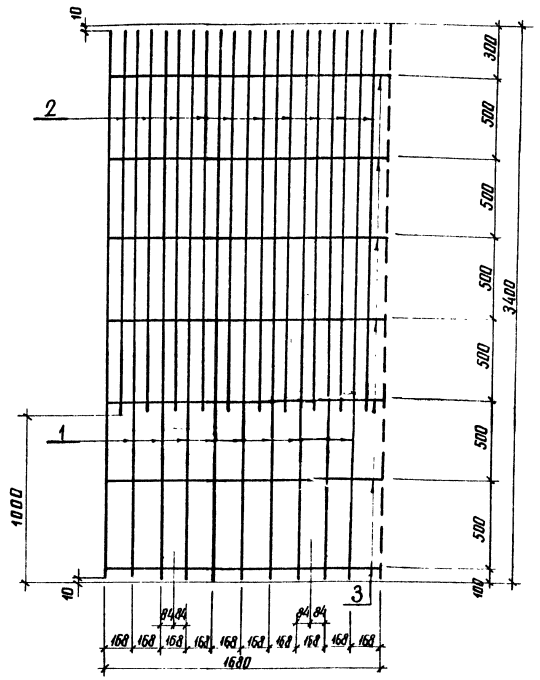
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1-1



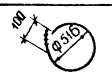
Армирование фундамента (в развертке)
(спираль условно не показана)



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			3.407.2-162.4-1ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
А3			ГОСТ 22687.3-85	Поддон П1	1	30 кг
				Детали		
Бч		1	3.407.2-162.4-1.01	ф20 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=3380	10	8,3 кг
Бч		2	3.407.2-162.4-1.02	ф20 AIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2380	10	5,9 кг
Бч		3*	3.407.2-162.4-1.03	ф8 AI ГОСТ 5781-82* ℓ=1720	7	0,68 кг
Бч		4*	3.407.2-162.4-1.04	ф4 BI ГОСТ 6727-80* ℓ=89500	1	8,9 кг
Ач		5	3.407.2-162.4.3	Изделие закладное мп-1	1	
Бч		6	3.407.2-162.4-1.05	Изделие закладное мп-2	4	0,4 кг
				Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72* / Ст.3 ГОСТ 535-79* ℓ=400		
Ач		7	3.407.2-162.4-4	Крепежное изделие м-1	2	
				Материалы		
				Бетон класса В15	0,48	м³

* Позиции 3,4 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные									Всего	Изделия закладные									Всего	Общий расход
	Арматура класса										Прокат марки										
	A-III ГОСТ 5781-82*			A-I			B-I ГОСТ 6727-80*				В Ст 3пс 6-1										
	ф 20		Итого	ф 8		Итого	ф 4		Итого		ГОСТ 19903-74* δ=8		Итого	ГОСТ 103-76* −3×20		Итого	ГОСТ 8509-86 L 50×5		Итого		
фТ 34-250	142		142	4,8		4,8	8,9		8,9	155,7	27,7		27,7	1,2		1,2	1,6	1,6	30,5	186,2

Разраб.	Колинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацук		6.07.88

3.407.2-162.4.1

Фундамент ФТ 34-250

Стадия	Масса	Масштаб
Р	12,00	1:20

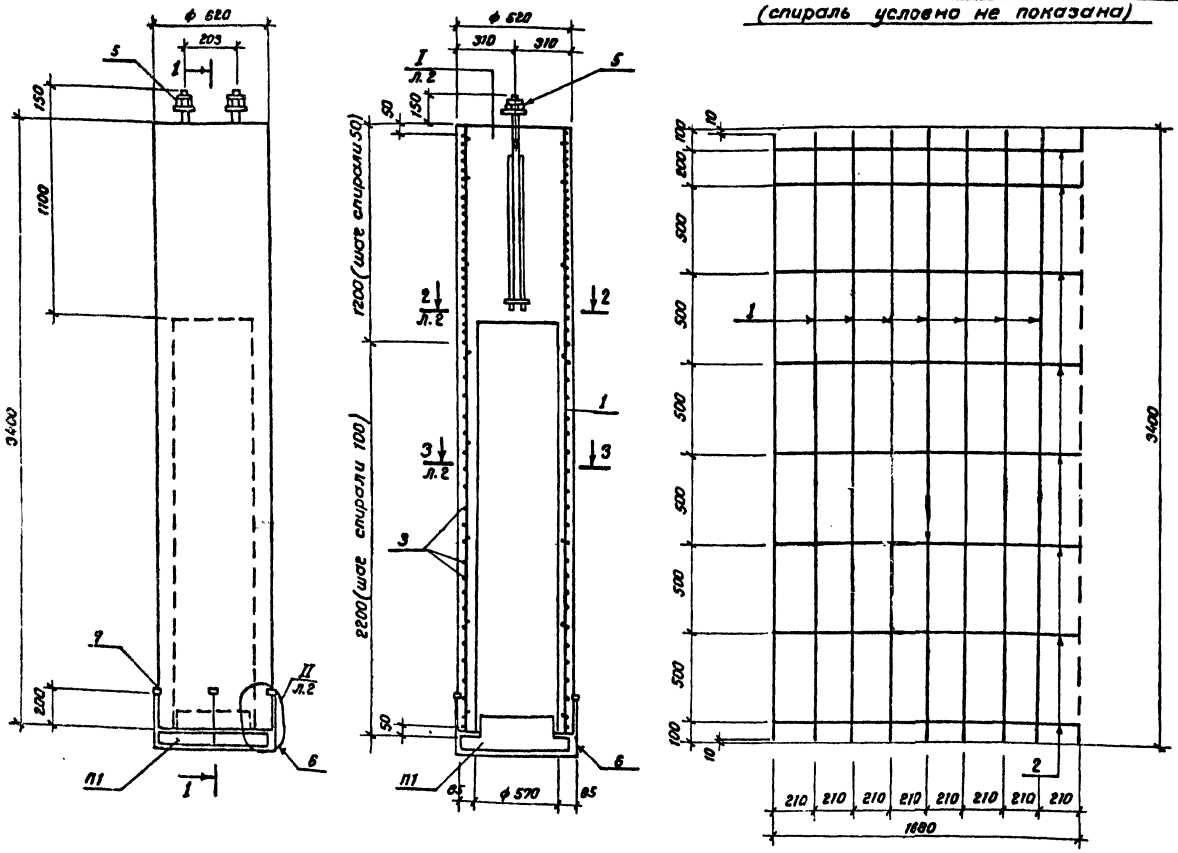
Лист 1 Листов 2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир Алиф формат А2

1-1

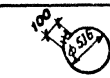
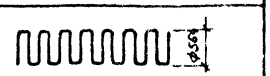


Армирование фундамента (в развертке)
(спираль условно не показана)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			3.407.2-162.4-170	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
А3			ГОСТ 22687.3-85	Поддон П1	1	
				Детали		
Б4		1	3.407.2-162.4. 3.01	ф15 А III ГОСТ 5781-82* ℓ=3380	8	5,3 кг
Б4		2*	3.407.2-162.4. 3.03	ф8 А I ГОСТ 5781-82* ℓ=1720	8	0.68 кг
Б4		3*	3.407.2-162.4. 4.01	ф4 В I ГОСТ 6727-80* ℓ=90000	1	9.0 кг
Б4		4	3.407.2-162.4. 3.05	Изделие закладное МП-2	4	0,4 кг
				Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-85 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79*		
				ℓ=100		
А3		5	3.407.2-162.4. 5	Изделие закладное МП-3	1	
А4		6	3.407.2-162.4. 4	Крепежное изделие М-1	2	
				Материалы		
				Бетон класса В15	0,55	м³

* поз. 2 и 3 см. ведомость деталей.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные													Гайка М 30		Всего	Общий расход
	Арматура класса							Арматура класса				Прокат марки												
	А-III		А-I		В-I			А-III		А-I		Вст3пс6		Вст3пс 6-1										
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 6727-80*			ГОСТ 5787-82*				ГОСТ 8590-71*		ГОСТ 103-76*		ГОСТ 103-76*				ГОСТ 8509-86				
	ф16	Итого	ф8	Итого	ф4	Итого		ф16	Итого	ф8	Итого	ф30	Итого	-20×100	Итого	-6×50	Итого	-3×20	Итого	L50×5	Итого			
ФТ 34-102	42.4	42.4	5.4	5.4	9.0	9.0	56.8	5.2	5.2	0.4	0.4	5.6	5.6	3.8	3.8	0.6	0.6	1.2	1.2	1.6	1.6	1.0		19.4	76.2

Разраб.	Калинько		6.07.88
Провер.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4.2

Фундамент ФТ 34-102.

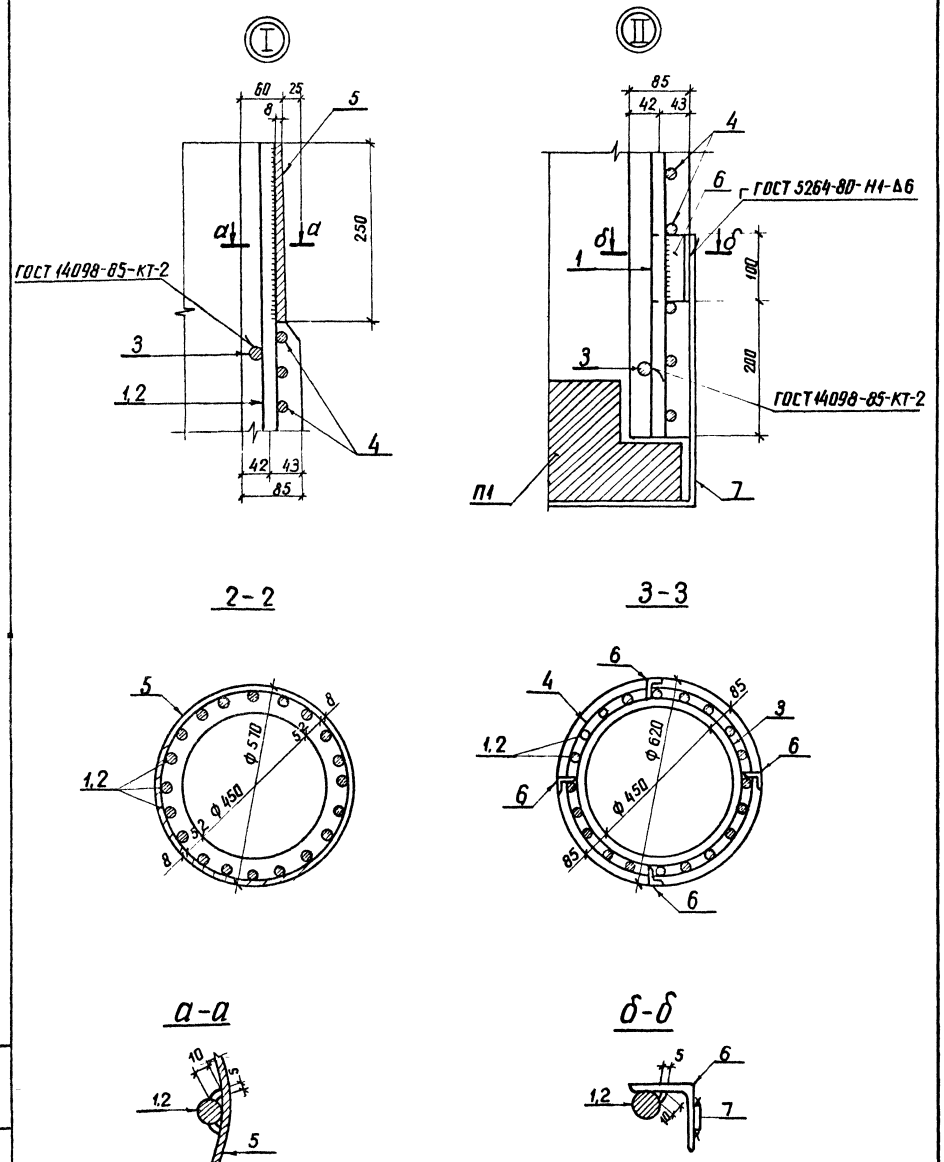
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1535	1:20
Лист 1	Листов 2	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир.

Формат А2

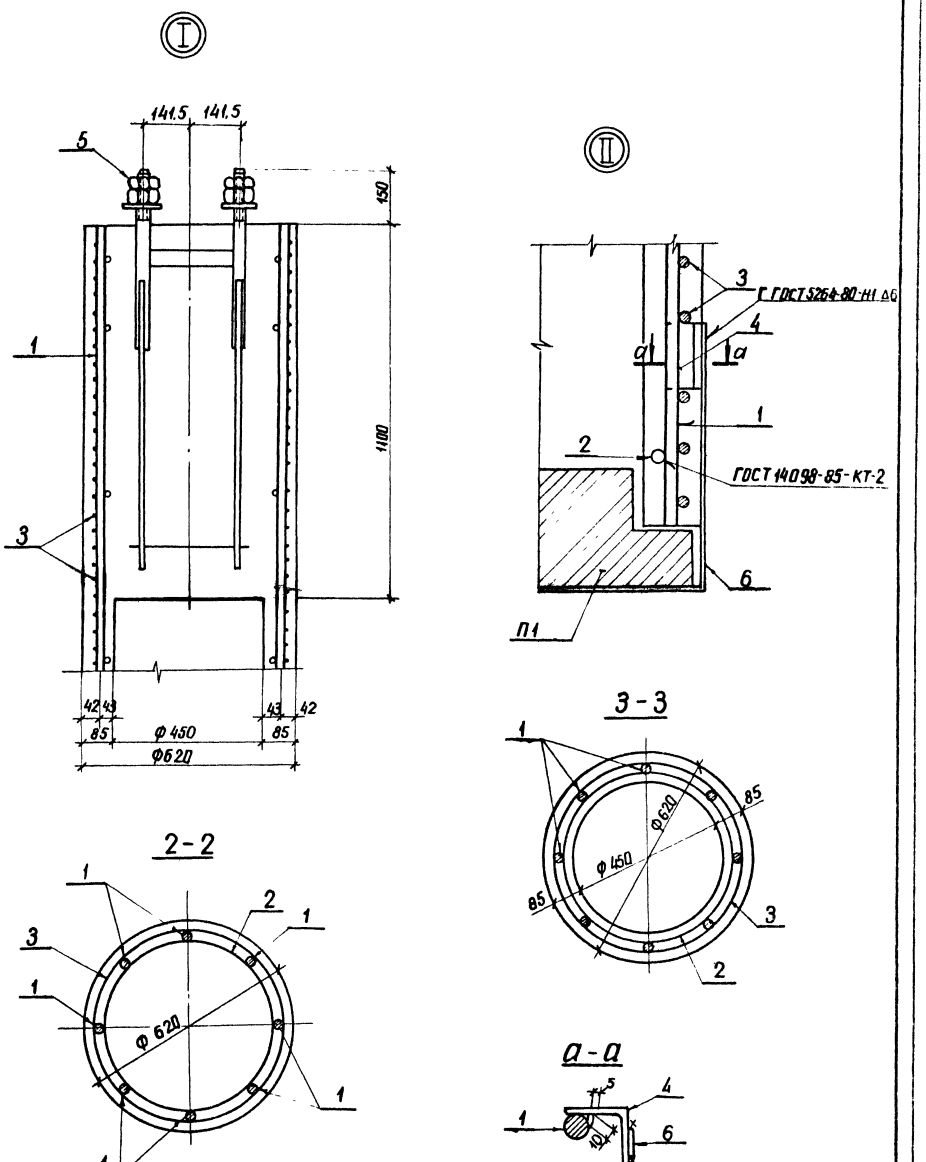


3.407.2-162.4.1

Лист 2

копир. Аня

формат А3



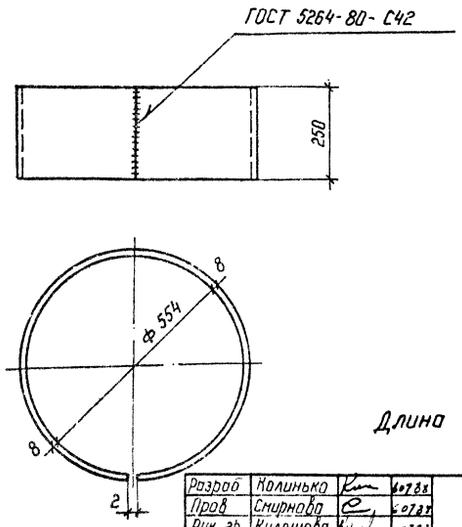
3.407.2-162.4.2

Лист 2

копир Аня

формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Длина заготовки ℓ= 1762

Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук. гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Киреанова		6.07.88
Нач. отд	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Соцюк		6.07.88

3.407.2-162.4. 3

Изделие закладное МП-1

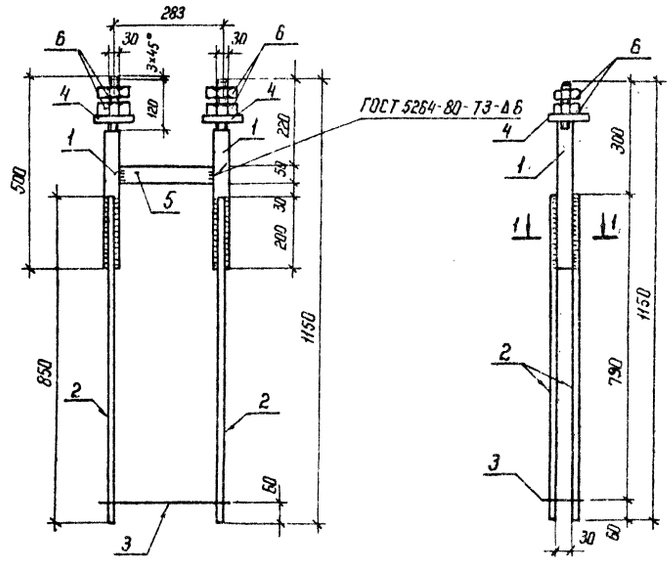
Стадия	Масса	Масштаб
Р	27.7	1:10
Лист	Листов 1	

Лист 8-ГОСТ 19903-74* В Ст3 пс 6-1 ГОСТ 14637-79

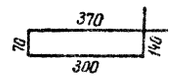
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера Западное отделение Ленинград

Копир. Нала

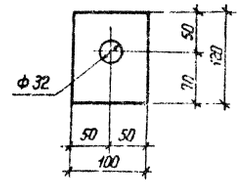
Формат А4



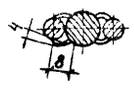
Поз. 3



Поз. 4



1-1



Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	3.407.2-162.4 5.1	Круг 30 ГОСТ 2590-71* / В Ст3 пс 6-ГОСТ 535-79* ℓ-5120	2	2,8 кг
Б4		2	3.407.2-162.4.5.2	Ф16 А III ГОСТ 5781-82* ℓ=850	4	1,3 кг
Б4		3	3.407.2-162.4.5.3	Ф6 А1 ГОСТ 5781-82* ℓ=880	1	0,4 кг
Б4		4	3.407.2-162.4.5.4	Полоса 20×100 ГОСТ 82-70* / В Ст3 пс 6-1 ГОСТ 535-79* ℓ=120	2	1,9 кг
Б4		5	3.407.2-162.4.5.5	Полоса 6×50 ГОСТ 103-76* / В Ст3 пс 6-1 ГОСТ 535-79* ℓ=251	1	0,6 кг
				Стандартные изделия		
		6		Гайка М 30 ГОСТ 5915-70*	4	

Разраб	Колинько		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук. гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Киреанова		6.07.88
Нач. отд	Роменский		6.07.88
Н. контр	Соцюк		6.07.88

3.407.2-162.4.5

Изделие закладное МП-3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	16,5	1:10
Лист	Листов	

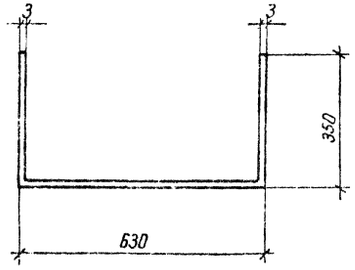
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера Западное отделение Ленинград

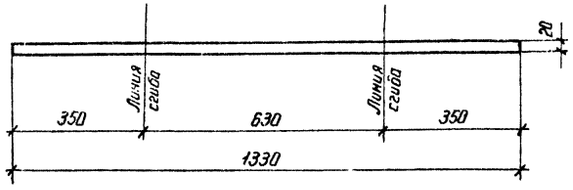
Копир

Формат А4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Развертка





Разраб	Колинько		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук. гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Киреанова		6.07.88
Нач. отд	Роменский		6.07.88
Н. контр	Соцюк		6.07.88

3.407.2-162.4.4

Изделие крепежное М-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,62	1:10
Лист	Листов 1	

Полоса 3×20 ГОСТ 103-76* / В Ст3 пс 6-1 ГОСТ 535-79*

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера Западное отделение Ленинград

Копир Нала

Формат А4

gost.e-ecolog.ru